Naturwissenschaftliche Abhandlungen.
Heft 28.

Die

Bogen der Oceanier.

Von

L. Frobenius.

Mit 7 Abbildungen.

Sonder-Abdruck aus der „Naturwissenschaftl. Wochenschrift“
Redaction: Dr. H. Potonié.

BERLIN 1901.
Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung.

Unter allen Waffen und Geräthen der Menschen giebt es nicht einen Gegenstand, der in gleichem Maasse intensiv und allseitig von der Ethnologie behandelt wurde wie der Bogen. Da ist Morse über Bogenspannen, Henry Balfour über den zusammengesetzten Bogen, Murdoch über den Eskimo-Bogen, Ratzel über den afrikanischen, Mason über den nordamerikanischen und Herrmann Meyer über den südamerikanischen, Pleyte über die Beziehung des Bogens zum Blasrohr im indonesischen Archipel und endlich eine ältere und eine ganz neue Arbeit von v. Luschan über zusammengesetzte und verstärkte Bogen nachzulesen. Anuchins Arbeit über die russischen Bogen ist mir noch nicht zu Gesicht gekommen. Die meisten dieser Arbeiten berücksichtigen das Museumsmaterial und sind demnach als Quellstudien zu erklären. Auf diese Weise sind wir denn heute so ziemlich über die afrikanischen, amerikanischen und auch wohl die asiatischen Bogen aufgeklärt, wenn auch zu bedenken ist, dass von den asiatisch-europäischen mehr oder weniger nur die complicirteren bearbeitet wurden, die einfacheren dagegen wenig Beachtung fanden. Die vierte Gruppe der oceanischen Bogen ward im Verhältniss zu den anderen recht vernachlässigt. Nur im Anhange seiner grossen Bogenabhandlung hat Ratzel solche der Negritos und von Neuguinea behandelt und Pleyte hat lediglich das Verbreitungsproblem der indonesischen Bogen besprochen. Der Tonga-Bogen gab Balfour und v. Luschan Anregung zu einigen Darlegungen und letzterer hat endlich als erster denn auch einen zusammengesetzten Bogen von Neuguinea nachgewiesen. Damit ist dann alles Wesentliche, was mir an Vorarbeiten bekannt wurde, erschöpft. Ich aber möchte heute den Versuch machen, die Lücke in der Bogenlitteratur auszufüllen und ein Bild der oceanischen Bogen wie nachfolgt, zu entwerfen.

Der Bogen bietet drei Probleme: 1. das Verbreitungs-Problem, 2. das Form-Problem und endlich 3. das Abstammungs-Problem, von denen die ersteren beiden

ziemlich unabhängig von einander, das dritte aber erst nach deren Erörterung und im Anschluss an dieselben besprochen werden kann.

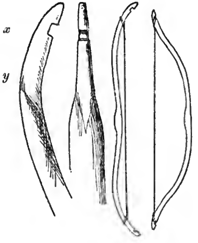
1. Das Verbreitungsproblem beschäftigt sich mit der Frage, wo der Bogen überhaupt vorkommt. Danach wird erörtert werden müssen, wo er einst heimisch gewesen, heute aber verschwunden ist. Beide Fälle werden durch eine ganze Reihe von Vorkommnissen verbunden. Denn bald ist der Bogen noch ein Spiel-, bald noch ein Jagdgeräth. Wissen wir über diesen Thatbestand bescheid, so drängt sich im Falle einer Verkümmerung in der Verbreitung die weitere Frage auf, wodurch denn der Bogen verdrängt worden sei oder werde. Diese Seite der Probleme ist bislang nur von Professor Ratzel sehr glücklich behandelt worden.

2. Das Formproblem unterscheidet die beiden Systeme des in den bekannten Krümmungen sich bewegenden und aus mehreren Theilen zusammengesetzten Bogens und andererseits des einfachen gestreckten Bogens. Dass beide vielfach in einander übergehen, ist klar und erwiesen, aber unsere Bogenlitteratur hat sich im Laufe der letzten Jahre zu sehr auf das Studium der Zusammensetzung caprizirt, hierin allerdings erfreuliche Resultate erzielt, aber andererseits wichtige Momente, zumal der Wölbung des Bogens und der Sehnenlagerung, zu sehr übersehen.

3. Das Abstammungsproblem endlich fordert einen Vergleich der Formverwandtschaft unter strenger Berücksichtigung der geographischen Verbreitung.

Diese drei Probleme werden stets zu berücksichtigen sein, wenn wir nachgehend die Formen Oceaniens, ihre Verbreitung und Verwandtschaft erörtern. Auf dem begrenzten Raume einer provisorisch angelegten Studie, wie es die vorliegende ist, kann unmöglich ins kleine geführte Detaillirung erreicht werden, wie es auch undenkbar ist, das ganze Material textlich und bildlich wiederzugeben. Daher beschränke ich mich auf Wiedergabe nur der wichtigsten Typen in Abbildung und Beschreibung der allgemeinen Formen. Seltene und unbestimmte Ausnahmebeschreibungen können keinen Platz finden. Endlich aber muss auch die Darstellungsweise dadurch eingeschränkt werden, dass die eigentlich wünschenswerthe Zweitheilung des Stoffes (1. Beschreibung der Formen, 2. Untersuchung der Beziehungen) einer schlichten entwickelungsgeschichtlichen weichen muss, der eine kurze Erörterung vorausgesandt wird.

Oceanien besitzt zwei extreme Bogenformen, deren bekanntere den Namen des „Asiatischen“ nach ihrem Ursprungsgebiete erhalten hat, deren zweite sich aber als die vormalajische zunächst und nur provisorisch beziehen, weil sie sich hauptsächlich in den Händen einer Bevölkerung befindet, die schon vor der malajisch-polynesischen Wanderung in der Südsee und im Speciellen in Melanesien, ansässig war. Der asiatische Bogen hat folgende Merkmale: 1. Die Sehne liegt im Ruhezustande auf dem Rücken des Bogens (Fig. 1 *C*) und im gespannten Zustande (Fig. 1 *D*) sind die Seiten stark herabgebogen. 2. Diese Eigenart, die „Reflexe“, wie Luschan sie nennt, bedingt ein doppeltes Sehnenlager nämlich: im Ruhezustand liegt die Sehne auf den „Schultern“ (Fig. 1 *A* und *By*) im gespannten in der „äusseren Kerbe“. (Fig. 1 *A* und *Bx*.) 3. Der Bogen ist zusammengesetzt, d. h. vor allen Dingen auf dem Rücken mit Sehnen, Hornstreifen oder Holzstreifen verstärkt. Diese Verstärkungsmittel üben naturgemäss eine sehr wuchtige, federnde Kraft aus. 4. Hängt ganz eng hiermit die eigenartige Biegung des Bogens zusammen. Die beiden Schenkel sind erst stark herab-, dann wieder am Ende ein wenig aufgebogen. Die Bogen asiatischer Verwandtschaft haben daher alle auch im Ruhezustande eine Biegung.



A *B* *C* *D*

Fig. 1.

Asiatischer Bogen. *A* = Ende von der Seite, *B* = Ende von aussen, *C* = in Ruhespannung (Sehnenlager auf den Schultern), *D* = Gebrauchsspannung (Sehnenlager in den Rückenkerben).

Dagegen ist beim vormalajischen Bogen zu berücksichtigen: 1. Die Sehne wird im Ruhezustande abge-

nommen. Während beim asiatischen Bogen die Sehne in beiden Lagen festsitzt, ist dies bei den vormalajischen nicht der Fall. 2. Die Befestigung der Sehne verlangt Verdickungen am Bogen, auf denen die Sehnenschleife ruht. Es werden solche entweder aus dem Vollen geschnitten oder auch Ringe von Flechtwerk oder Holzkragen übergeschoben. 3. Der Bogenstab ist, soweit er aus Holz besteht, innen meist mit einer Abflachung versehen, die sogar in einer Art Rinne sich merklich macht. 4. Der Bogenstab ist im Ruhezustand ganz gerade und gespannt beschreibt er einen einfachen Kreisbogentheil.

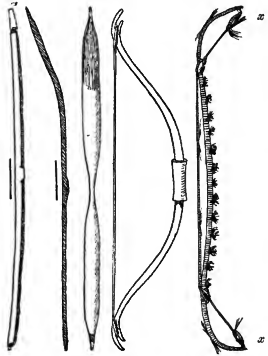
Jetzt werden wir der Reihe nach die Bogen Indonesiens, Poly- und Mikronesiens und Melanesiens besprechen.

I. Die Bogen Indonesiens.

Der Bogen ist in Indonesien vom Blaserohr, das vom Nordwesten aus sich verbreitet, zurückgedrängt. Er ist demnach auf Sumatra, Java, Borneo, Celebes keine gebräuchliche Kriegswaffe, sondern ein seltenes Geräth, auf den kleinen Sunda und auf den Philippinen dagegen noch häufig. Je näher wir Melanesien kommen, desto häufiger treffen wir den Bogen auch als mächtige und wichtige Waffe. Als Ausnahmen im Vorkommen sind zu erwähnen: 1. der Bogen bei den wilden Stämmen Formosas, 2. bei denen der Nikobaren und Andamanen, 3. auf den Pogi, Page oder Mentawej-Inseln westlich von Sumatra und endlich 4. auf den Suluinseln und auf den diesen gegenüberliegenden Küsten Borneos. Es folgt nun die Besprechung der Haupttypen der indonesischen Bogen:

1. Formosa-Bogen. Ich konnte vier Exemplare im Berliner Museum prüfen. I *D* 4495 ist aus Holz, innen convex gewölbt, aussen flach, ca. 145 cm lang. Die feine gedrehte Schnursehne ist oben unter einer Verdickung des Endes in seitliche Einkerbung, unten dagegen, wo sie in doppelter Schlinge ausläuft, über ein scharf verdünntes Ende gehängt (vergl. Fig. 2*A*). Das merkwürdigste an diesem wie anscheinend an den meisten Bogen von Formosa ist, dass die Sehne im Ruhezustande auf den Rücken des Bogens gelegt und hier durch Einbettung in einen mit einer Längsrinne versehenen Knoten auf der Aussenfläche des Bogens festgehalten wird. Das ist ein ausgeprägt asiatisches Merkmal an einem sonst

gestreckten Bogen. Berlin I *D* 4495 von 140 cm, in der Mitte mit Rotang und Schnur umwickelt, braunes Holz, sowie Berlin I *C* 30916 von 159 cm, anscheinend (?) Bambus, aufbewahrt in Spannung (9 cm Spanntiefe)



A *B* *C* *D*

Fig. 2.

Indonesische Bogen. *A* = von Formosa (die Sehne liegt auf dem Rücken), *B* = von den Nikobaren, Längsschnitt durch die Mitte (| = Innen) und Innenansicht, *C* = Java, *D* = Nord-ost-Borneo.

haben die gleichen Eigenschaften. Letzterer ist auch auf der Aussenseite, wie innen im Querschnitt convex. Bei allen Bogen, auch bei dem folgenden, ist die Breite des Holzes in der Mitte $2^1/_2$—$2^1/_4$ cm. Letzterer, Berlin ID 7344, Bambusbogen von 116 cm Länge, ist in Spannung

mit 7 cm grösster Spanntiefe anfbewahrt. Die Innenseite des Bambns liegt anssen, die Scheidewände sind fein ahgeschliffen, aher noch erkennhar. Querschnitt genan rechteckartig, $1^1/_2$ cm tief nnd $2^1/_4$ cm hreit. Die Sehne ans gedrehter Schnnr ist ohen in doppelter Schlinge über eine scharf ahgegrenzte Verdünnnng, der eine Verdickung, respective Ansladung nach innen folgt, nnten durch einfach scharf abgesetzte Verdünnung festgehalten. Wie gesagt fehlt diesem Bogen der änssere „Lageknoten" in der Mitte. (Grund: Material-Bambus.)

2. Nikobaren- und Andamanen-Bogen. Anf den kleinen Inseln nördlich von Sumatra kommt eine sehr wunderliche Bogenform vor. (Vergl. Fig. 2 *B*), die hisher des Näheren nur von den Andamanen bekannt war. Im Leipziger Mnseum, und zwar in der ausgezcichneten Sammlung von Man hefinden sich aber 2 Bogen von den Nikobaren, deren Beschreibnng ich gehen will. Beide bestehen aus einem Stück Holz mit zwei hreiten, flachen Schenkeln, die in der Mitte in eine, im Querschnitt ohlonge oder rnnde schmale Einschnürung übergehen. Ohen nnd unten lanfen die Schenkel in Spitzen ans. Von der Mitte des oheren Schenkels his zum nnteren Ende stellt der Bogen eine ahsolut gerade Waffe dar. Die obere Hälfte des oheren Schenkels ist aber in einem Winkel von etwa 120° (im Rnhezustand) nach innen gehogen. Die Sehne ist am nnteren geraden Ende festgelegt, am oheren leicht angehunden, da die Bogen im Ruheznstande aufbewahrt sind. Ueher der geknoteten Sehnenschlinge ist der nntere Schenkel mit feiner Schnur nmwickelt. Die ganze Sehne ist mit feinem Bast nmwunden his an die obere Schlinge, die nicht wie nnten geknotet, sondern geflochten nnd dazu mit feinem Strickwerk zierlich umflochten ist. Der Bogen 1 der Sammlung Man (Bezeichnung: kârama) ist von Spitze zn Spitze gemessen ca. 190 cm lang. Breite der Schenkel = $7^1/_4$ cm, Tiefe = $1^1/_2$ cm Dicke der Mitte = 2 cm, Tiefe = $2^1/_2$ cm. Dcr Bogen 1 *a* (Angahe: Chókio) ist nur 170 cm lang. Schenkelhreite = $6^1/_4$ cm, Schenkeltiefe = $2^1/_2$ cm. — Dies sind charakteristisch asiatische, wenn auch einfache aus einem Stück Holz bestehende Bogen. Nicht nur die Form des Bogens, die Schenkelhildnng ist hierfür maassgehend, sondern auch die ohen geflochtene Schlinge der Sehne.

3. Java- und Bali-Bogen. Java hat grössere Bogen ans Holz und kleinere aus Horn. Beide Arten sind ziemlich stark gekrümmt; in der Mitte mit einer Ver-

dickung versehen und an den Enden leicht aufgebogen. Das aufgebogene Ende ist eingekerbt im Sinne der Holzfaser und so die Sehne von aussen in die abgebogenen Schenkel eingehängt. Der Bogen von Bali ist länger, in der allgemeinen Form ebenso, nahe den Enden aber durchbohrt und mit Eisenösen versehen, in die die in Eisenhaken auslaufende Sehne beiderseits eingehängt wird. Siehe Abbildungen bei Pleyte (Fig. 2*c*).

Davon zu unterscheiden ist der Sunda-Bogen, wie er im nördlichen Java von den Inlandstämmen benutzt wird und den ich bei den Arn-Bogen besprechen werde.

4. Sulu- und Borneo-Bogen. Es ist dies ein durchaus ausgeprägter Typus. Ich kenne aber nur zwei Bogen dieser Art, von denen der eine sich im Dresdner Museum (Sulu-Archipel), der andere in meinem Besitz (Borneo, Nordostküste) sich befindet. Wie die Litteratur aussagt, ist auch die Hoftruppe von Bandschermassing mit Bogen und Pfeil bewaffnet. Es ist mir aber zweifelhaft, ob dieser Typus bei diesen Kriegern vertreten ist. Der Borneo-Bogen (Fig. 2*D*) stellt einen Holzstab mit ausserordentlich stark aufgebogenen Enden dar; vor der Anfbiegung der Enden ist er auf der Aussenfläche mit einem Holzknoten versehen, sonst ist er in der Mitte und im Querschnitt $2^3/_4$ cm breit, 1 cm tief und aussen concav, innen flach. Der Bogen ist der ganzen Länge nach mit Rotangstreifen umwickelt, die oben und unten in eine Schleife auslaufen (*x*). Diese Schleifen sind ihrerseits mittels Rotang mit dem Endpunkt der Schnur und dem Knoten am Bogenholze verbunden. Die Sehne besteht aus einer ebenfalls mit Rotangstreifen umwickelten Schnur (sonach ist der ganze Bogen mit Rotang umwickelt), die in Schlingen um die Knoten des Bogenholzes geschlungen sind. Aussen ist der Bogen und hie und da auch die Sehne mit Haarbüscheln versehen und da der Bogen sehr leicht ist, dazu von Spitze (*x*) zu Spitze nur 1 m 5 cm misst, so macht er den Eindruck eines Spielzeuges, den man aber sofort verliert, wenn man die starken, eisenbeschlagenen Pfeile in Augenschein nimmt. Dass diese Bogen ebenso wie die von Bali und Java zu den asiatischen Formen gerechnet werden müssen, bedarf weiter keiner Erörterung.

5. Banda-Bogen. Hatten wir bisher einzelne und sogar seltene Vorkommnisse zu besprechen, so ist nunmehr eine grosse Menge von häufigen Formen unter diesem Namen zusammengefasst. Ich bitte bei dem Namen nicht

an die Inseln, sondern an das Meer zu denken, und in diesem Sinne ihn so zu verstehen, dass dieser Bogen für die meisten Inseln der Banda-See bezeichnend sei. Es gehören zu dieser Gruppe die Bogen von Mentawej oder Poggi, Bonerate, Flores, Allor, Timor, Wetter etc., Tanimbar etc., Ceram oder Seran, Halmahera (?). Der Bogen ist hauptsächlich dadurch gekennzeichnet, dass das eine untere Ende der Sehne festgelegt, das andere aber dagegen frei und meist doppelt gelagert wird, im Ruhezustand weiter unten als im gespannten. Sonst sind es langgestreckte, verhältnissmässig gerade Bogenstäbe aus Holz oder Bambus. Ich unterscheide eine westliche, centrale, östliche und nördliche Gruppe.

Westliche Gruppe. Mentawej-Bogen (Fig. 3*A*). Ein ausserordentlich fein geglätteter Bogenstab von fast rundem Querschnitt und ca 2 cm im Durchmesser in der Mitte, nur selten aussen etwas abgeflacht, ist, wenn nicht in Folge Feuchtigkeit verzogen, schnurgerade. Den längsten wie den kürzesten mir bekannten Bogen besitzt Berlin. I *C* 9490 hat 173 cm Länge und ist nicht einmal ganz erhalten (Spitze abgebrochen!), I *C* 7906 misst $146^1/_2$ cm. 4 Bogen in meinem Besitze zwischen 154 und 165 cm. Der Bogen der Sammlung Rosenberg in Darmstadt 167 cm. Am unteren Ende liegt die Sehne fest. Hier ist das Holz verdickt und mit einer Rinne versehen, worin die Schleife der Sehne liegt. Auch oben wird der Bogen dicker, hier aber setzt das Ende plötzlich scharf eingeschnitten und viereckig im Durchschnitt und 3—8 cm vom Ende entfernt ab. Dies vierkantige Ende ist meist zierlich geschnitzt. Ich kenne nicht zwei ganz gleiche Enden. Die Sehne besteht nicht, wie in der Litteratur mehrfach verzeichnet ist, aus Darm, sondern aus gefetteter Pflanzenfaser. Allerdings schreibt mir Dr. Müller von dem Rosenberg'schen Bogen: „Die Sehne ist gedrehte Darmsaite und in der Mitte, Auflagestelle des Pfeils, 7,5 cm lang mit hellerer Darmsaite umflochten", — was mir entgangen ist. Die Schleifen an den Enden, die sehr zierlich zweimal umschlungen sind, sind mit feinen gedrehten Fäden umsponnen.

Centrale Gruppe. Flores-Baher-Bogen. Auch bei diesen Bogen liegt das untere Ende fest und ist das obere beweglich. Dagegen sind wesentliche Unterschiede. 1. oben sind zwei Ruhestellen für die Sehne, 2. der Bogenstab ist nicht rund, sondern breit, aus Holz oder aus Bambus. Einige Maasse der Berliner Bogen-Sammlung

Jacobsen I C, 7448 Bonerate; Bambns; Länge 141, Breite $2^3/_4$ cm. I C 18 229; Larantuka, Flores; braunes Holz; Länge 114 cm. Querschnitt in der Mitte 27 mm breit, 16 mm tief, innen flach, anssen gewölbt, in der Mitte des Bogenstabes Lederumlage. I C 17 924 Flores, gelbes, knotiges Holz; Länge 137 cm; Querschnitt in der Mitte

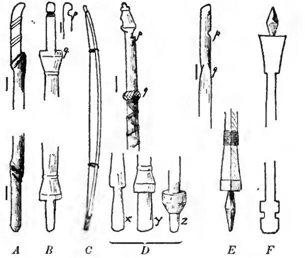


Fig. 3.

Banda-Bogen und Verwandte. A = oberes und unteres Ende eines Bogens von den Mentawej, von der Seite. (Der wagerechte Strich dentet stets aut die Sehnenseite.) B = do. von Allor, die Kerbenlagerung oben von der Seite, C = Bogen mit Spannringen, Timor, D = Tanimbar, ein oberes und drei nntere Enden, letztere von aussen, E = Ceram, unteres Ende von aussen, F = Palau, beide Enden von aussen.

$2^1/_2$ cm breit, $1^1/_2$ cm tief, innen flach, anssen convex; nahe dem unteren Ende Umlage von Lederstreifen; für Jagd- und Fischerei. I C 21 421; Timor; Bambns; 136 cm lang; in der Mitte 3 cm breit; oberes Ende zierlich geschnitzt. I C 18 861; Allor; branner, fein geglätteter Holzbogen, 112 cm lang; Querschnitt in der Mitte $2^1/_2$ cm breit, $^3/_4$ cm tief; Knoten zierlich geschnitzt. I C 18 858; Allor; Holz; in der Mitte $3^1/_2$ cm breit; Umlage von Rotang und 2 Lederstreifen von 13 und 8 cm, Fischerei-Bogen. I C

9234; Kisser; Bogen aus Palmrinde; 125 cm lang, sehr leicht. *IC* 19833; Baber; 151 cm lang; gelbes Holz mit 22 ca. $1^{1}/_{2}$ bis 2 cm hreiten Rotangstreifen; Querschnitt innen flach, aussen stark convex, $3^{1}/_{2}$ cm hreit, 12 mm dick; ähnlich *IC* 19061; Baher, 158 cm lang. — Die Sehne hesteht meist aus gedrehter Pflanzenfaser, dazwischen tritt Schnur auf. Unten liegt sie stets auf dem Knoten auf, ohen sind sie (vergl. 3*B*), wenn der Bogen gespannt werden soll, in die Kerbe gezogen. Knoten nnd Kerhe sind oftmals zierlich und in vielen verschiedenen Formen geschnitzt, bleihen sich aher im Prinzip gleich. — Als wesentliche Merkwürdigkeit bilde ich unten 3*C* den Leidener Bogen 309/789 von Timor ab. Dieser Holzhogen ist in Spannung 136 cm lang, in der Mitte fast 3 cm hreit, $1^{3}/_{4}$ cm dick, innen flach, aussen convex; Schnursehne; oben Lager für Ruhe und Spannung, unten festgelegt. Dieser Bogen hat nämlich Spannringe, die aus Rotang hestehen und mit Rotang umwickelt sind. Soll die Sehne straffer gespannt werden, so schieht man die Ringe weiter der Mitte zn. Es sind das im Prinzip die gleichen Spannringe, die an den indonesischen Saiteninstrumenten eine so grosse Rolle spielen. Sie sind für den Beweis der Verwandtschaft der Bogen mit diesen Saiteninstrumenten und das gemeinsame Hervorgehen aus dem Bambus ausserordentlich wichtig. (Vergl. „Ursprung der afrikanischen Kultur“ S. 135 ff., 274/75, 281 ff. etc.)

Oestliche Gruppe. Tanembar-Bogen. Soweit sie Kriegswaffen darstellen, hestehen sie aus Holz, diejenigen für Jagd und Fischerei jedoch sind aus Bambus fabricirt. Ein Bambusbogen in meinem Besitze misst 164, 4 Holzbogen 200—205 cm, ein gespannter Holzbogen bis 189 cm Länge hei 9 cm grösster Spanntiefe. Alle Bogen sind mit gedrehter Pflanzenfasersehne versehen, die an den Schlingen hie und da mit feinen Fäden umsponnen sind. Der Querschnitt der schweren Holzhogen in der Mitte ist vierseitig aussen und innen flach (und zwar aussen mehr convex, innen mehr concav) und an den Seiten convex. Breite $3—3^{1}/_{2}$ cm, Stärke $2—2^{1}/_{2}$ cm. Den Enden zu wird der Bogenstab rundlich, im Querschnitt nahe den Enden zuweilen kreisförmig. Der Stah ist meist der ganzen Länge nach in regelmässigen Abständen von ca. $^{1}/_{2}$ cm mit $^{1}/_{2}$ cm breiten Rindenstreifen oder auch mit dichtaneinandergewickelten Fäden in Streifen his fast 40 cm breit umgeben, dazu mit schwarzem Pech oder dergleichen heschmiert. Auch kreuzweiser Bezug mit Rotangstreifen (?)

kommt vor (z. B. Berlin I C 8961; 2—6 cm Länge). Unten wird die Sehne entweder von einem dicken Knoten (x) oder einem kurzabgesetzten dünneren Ende (y), oder endlich einem anfgesetzten oder abnehmbaren Holzring (z der Fig. 3 D) festgehalten. (Das Vorhandensein einer derartigen Erscheinung ist wichtig nnd ich verweise daher auf mein gutes Belegstück: Berlin I C 8894 von Tanembar 2 m lang.) Oben ist das Ende zierlich geschnitzt. Von aussen ist eine Kerbe znr Aufnahme der Sehne angebracht, darnnter (bei q) in den meisten Fällen ein kräftiger Rotangwulst. Dieser ist für die Sehne im Ruhezustand bestimmt.

Nördliche Grnppe, Seran- (Ceram-) und Halmahera-Bogen. Es kommen auf diesen Inseln mehrere Formen vor, was schon darans hervorgeht, dass die Bogen des Berliner Mnsenms mit der Beschreibnng von Martin nicht übereinstimmen. Der Bogen Berlin I C 10 880 Ceram besteht aus Palmholz, ist 192 cm lang, in der Mitte 3 cm breit und $1^3/_4$ cm dick. Der Querschnitt ist fünfseitig nnd zwar deshalb, weil die Anssenfläche convex gebrochen ist. Die Sehne ist gedreht und die obere Sehnenschlinge nmwickelt. Im gespannten Zustande licgt die Sehne bei p, im schlaffen bei q. Von q ab (Fig. 3 E) ist nämlich das Bogenholz abgerundet. Nach nnten schwillt das Bogenholz nahe dem Ende an, setzt dann aber scharf ab nnd länft in einen seinerseits wieder an- und ebenso wieder abschwellenden, in Qnerschnitt 6seitigen Stift ans. Dagegen sagt Martin (Molukken S. 195 ff.): „Die meisten Bogen sind von einem Bambnsstreifen angefertigt, dessen Innenseite beim Gebrauche nach anssen gekehrt ist („wie bei allen oceanischen Bogen“). Sie sind symmetrisch nnd gleichmässig sich verjüngend nnd in eine einfache Spitze oder einen länglichen, roh vierseitig zngeschnitzten Knopf auslanfend. Die ans gespaltenem nnd znsammengedrehtem Rotang verfertigte Sehne ist nicht dauernd befestigt nnd der Bogen wird anch in der Regel abgehangen vom Träger mitgeführt. Die Oese, mit der die Sehne jederseits endigt, wird beim Spannen einfach in eine Einkerbnng gelegt, die sich nahe am Ende befindet; besondere Wülste, welche ihr ein besseres Wiederlager schaffen würden, fehlen. — Der grösste Bogen 177 cm, der kleinste 127 cm“ etc. — Die Bogen von Halmahera sind Berlin I C 8859 = 178 cm, I C 8558 = 175 cm lang, aus Palmholz gearbeitet nnd nnten mit fest eingelegter Sehne, oben mit Kerbenlagern verschen. Hier

ist der Bogen übrigens im Verschwinden begriffen. Auf Amhoina und Buru fehlt er schon ganz. — Ein von Kükenthal (Archipel S. 171) gemessenes Exemplar maass nur 170 cm.

Aus alledem ist zu ersehen, dass wir es mit einer Familie zu thun hahen, deren verschiedene Glieder allerdings einen eigenen Typus angenommen, die aber dennoch die Eigenarten ihrer Verwandtschaft hehalten hahen. Und diese hestehen darin, dass alle Banda-Bogen lange, gestreckte Stäbe sind, bei denen unten die Sehne fest angelegt ist unter einem Knoten im Holz oder Bambns, die oben aher nur zeitweilig die Sehne auf einem festen Lager tragen, im gespannten jedenfalls nie, sondern dann, wenn sie gehraucht werden sollen, in eingschnitzten Kerben. Die Frage nach der weiteren Verwandtschaft dieser Formen ist nicht so leicht zu heantworten. Gehen wir nämlich von dem oheren Ende ans, das mit zwei Lagen für die Sehne versehen ist, so fällt die Aehnlichkeit mit asiatischen Bogen auf (vergl. Fig. 1), die auch eine Kerbe zur Aufnahme der Sehne im gespannten und mit Schnitten zur Aufnahme der Sehne im Ruhezustand versehen sind. Gehen wir dagegen vom nnteren Ende aus, wo ein Holzknoten, eine ahgesetzte Spitze oder gar ein anfgeritzter Holzkragen (Fig. 3 *Dz*) die Sehne trägt, so werden wir unhedingt auf vormalajische Form bestimmen. Und für letzte Bestimmung ist noch die lange, gestreckte Form, dann das Prinzip des Sehnenahspannens, und endlich noch das ausschlaggebend, dass auch oben nicht einfache Schultern als Ruhelager dienen, sondern auch Knoten und Knöpfe. Demnach erklären wir die Banda-Bogen als Mischformen mit wesentlich vormalajischen Merkmalen, aher mit starken asiatischen Elementen, als welche das Motiv der Zweitheilung im Rnhe- und Spannungslager und die Eigenart des Spannungslagers als äussere Kerbe anzusehen sind.

6. Aru-Kei-Sunda-Bogen. Diese ist eine sehr zahlrciche und variantenreiche, aber innerlich doch sehr ahgeschlossene Gruppe, dercn Vorkommen auf dem westlichen Nenguinea, anf den Aru und Kei und endlich hei den Sunda im nördlichen Theile von Java nachweishar ist. Ich gehe von den entwickeltsten Formen aus und verfolge die Abwandlung bis zu den sehr cinfachen Gestalten herah. Ich unterscheide dabei 4 verschiedene Stadien, die alle auf den Aru-Inscln vertreten sind. (Vergl. Fig. 4.)

1. Stadium. Leipzig, Sammlung Ribbe, No. 410, Bogen aus Palmholz. Länge von Spitze zu Spitze ca. 120 cm. Spanntiefe ca. 17 cm. Die Rotangsehne ist in Kerben auf der Aussenseite eingelagert, deren obere ca. 9, deren untere aber nur 4 cm vom Ende entfernt liegt. Die obere Spitze ist zierlich geschnitzt. Das Bogenholz ist in der Mitte $2^1/_4$ cm breit, $1^1/_4$ cm stark, innen stark convex und aussen stark abgeflacht. Auf der Aussenseite nun liegt ein zweiter flacher Stab aus Palmholz auf und ist mit 10 Rotangbändern auf dem Bogen derart festgebunden, dass das untere Ende, die Sehnenschlinge, auf der Aussenseite erreicht, mit dem oberen aber $7^1/_2$ cm von der Kerbe entfernt bleibt. Das Verstärkungs- oder Ober-Holz ist in der Mitte ca $1^3/_4$ cm breit und ca. $^3/_4$ cm stark, auf der Innenseite, mit der er auf dem Bogen aufliegt, natürlich glatt abgeschliffen und aussen leicht convex. (Fig. 4*A*.)

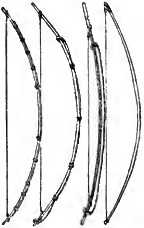


Fig. 4.
Bogen von den Aru.

2. Stadium. In meinem Besitz. Bogen aus Bambus. Länge von Spitze zu Spitze 94 cm. Spanntiefe $13^1/_2$ cm. Die Rotangsehne ist beiderseits in Kerben auf der Aussenseite ca. 4 cm vom Ende eingehängt. Bogenstab in der Mitte 2 cm breit, ca. 1 cm tief. Auf der Aussenseite, also über dem Rücken des Bogenstabes, läuft eine zweite Sehne, die genau der eigentlichen Sehne an Länge (86 cm) entspricht, in Folge dessen nicht den ganzen Bogenkreis überspannen kann, zumal sie unten noch unterhalb der Sehne übergehängt ist. In Folge dessen bleibt sie oben ca. 15 cm vom Ende entfernt. Mit dem Bogenholze ist sie an 4 Stellen durch zierlich gebundene Fäden zusammengehalten. (Fig. 4*B*.)

3. Stadium. Leipzig. Sammlung Ribbe. No. 417 = 80 cm lang. No. 412 = 105 cm lang. Beide aus Bambus.

Die beiden Bogen stimmen mit den unter 2 beschriebenen ganz genau überein bis auf das Fehlen einer Verbindung der Verstärkungssehne mit dem Holze. Demnach sitzt die Sehne sehr locker auf und beginnt ihre federnde Wirkungskraft erst bei grösserer Anspannung des Bogens. (Fig. 4 *C*.)

4. Stadium. Leipzig. Sammlung Ribbe. No. 1050. Länge 83 cm, Spanntiefe 8 cm. Ziemlich breite (in der Mitte über 3 cm) Bambusbogen. Die Sehne aus gedrehter Pflanzenfaser ist unten einfach in eine Kerbe gehängt, oben stark umwickelt. Doch liegt auch hier eine Kerbe zu Grunde. Alle diese kleinen Bambusbogen (No. 1059 = 86; 1055 = 83; 1061 = 82; 1054 = 90 cm Länge) werden den Enden zu spitzer und die Enden sind abgerundet. Dagegen fehlt eine Verstärkung durch Stab oder Sehne auf dem Rücken ganz (Fig. 4 *D*).

Der erste, welcher einen Bogen des erstens Stadiums nachwies, war v. Luschan (in den Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft 1899, S. 225). Derselbe stammt von Sekar, Mac-Cluer-Golf in Neuguinea, hat eine Länge von ca. 180 cm, ist langgestreckt, an beiden Enden gleichmässig mit Holzknoten zur Aufnahme der Sehne ausgerüstet und ist demnach ein typischer vormalajischer Bogen. Der aufgelegte Verstärkungsstab besteht aus Bambus, der Bogenstab aus Holz. Wie aus den sehr eingehenden Studien Ratzel's hervorgeht, kommen auch gewöhnliche kleine Bambusbogen Stadium 4 auf dem westlichen Neuguinea als Jagdbogen vor. Dahin gehören auch die allerdings stärkeren Bambusbogen von den Kei-Inseln (z. B. Berlin I *C* 19 914 = 147 cm lang; I *C* 19 911 = 162 cm lang, Kerben an beiden Enden; seitlich zusammengedrückt ebenda), sowie der Bogen der nördlichen Javanen (Sunda), der heute wohl nicht mehr vorkommt. Ein Exemplar in meinem Besitz ist aus einem Bambusstreifen, ca. 107 cm lang, ca. 15 cm Spanntiefe, in der Mitte $2^1/_2$ cm breit und $^3/_4$ cm dick, innen flach, aussen convex abgerundet. Die Rotangsehne mit beiderseits zierlich umflochtenen Schlingen ist an den Enden gleichmässig in seitliche Kerbung gelagert. Es ist eine schwächliche Waffe wie der Aru-Bogen. Auf den Aru selbst kommen neben den beschriebenen kleinen Bambusbogen, deren Innenseite zuweilen entzückend geschnitzt ist, noch kräftigere Holzbogen vor. Dieselben sind mit einer Cocosfaserschnur besehnt, stellen einen zierlich geglätteten Holzstab, $^3/_2$ so breit wie dick und in der Mitte rechteckigen

Querschnitt, mit seitlich zusammengedrückten Enden und kerbenartiger Absetzung dem Ende zu als Sehnenlagerung dar. Das Ende vor der Besehnng ist nnten kürzer als oben, wo noch ein zierliches Holzknöpfchen den Bogen zu schmücken pflegt. Maasse: Sammlung Ribhe 398, 184 cm lang, in der Mitte = 2 cm Dicke, 3 cm Breite, unteres Ende 5 cm, oberes 10 cm lang. Querschnitt in der Mitte des oberen Endes 2 cm dick, 1 cm breit. S. R. 419 = 148 cm lang. S. R. 396 = 133 cm lang. In meinem Besitz = 150 cm lang, alle gleich gestaltet. Dagegen S. R. 405 = 168 cm nnd S. R. 405 = 167 cm Länge mit seitlich abgesetzten Enden und halbkreisförmigem Querschnitt, da die Innenfläche abgeflacht, die Aussenseite aber convex gewölbt ist.

Im Wesentlichen sind dies natürlich asiatische mehr oder weniger abgeflachte Formen, deren Zusammengehörigkeit bis auf die zuletzt beschriebenen beiden Bogen S. R. 404 und 405 klar ist. Diese beiden jedoch verrathen vormalajische Merkmale einmal in den seitlich, statt von oben abgesetzten Enden und dann in der convexen Aussen- bis flachen Innenseite.

7. Philippinen-Bogen. Eine allgemeingültige, ausgezeichnete Beschreibung von Philippinen-Bogen hat Ratzel in seiner Abhandlung über die afrikanischen Bogen (im XIII. Bande der Abhandlungen der philologisch-historischen Classe der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, S. 52) gegeben, die ich hier wiederhole. „Die grösste Sammlung von Negrito-Bogen liegt im Berliner Museum, wo wir, was besonders wichtig, auch einige gut bestimmte Exemplare finden. Wir heben aus diesen als typisch den Bogen von Maluno (im SO. der Provinz Isabella) hervor, welcher 162 cm lang, 3 cm breit, innen flach, aussen halbrund gewölbt ist, so dass der Querschnitt halbkreisförmig wird. Gegen die Enden wölbt sich die Innenseite und die Aussenseite gewinnt an Höhe. Die Spitzen sind 2 cm lang, leicht abgesetzt nnd durch Umwickelung mit Bast rauher gemacht. Die Sehne ist hart gedrehter Bast, wenig zurückgewunden. Die Arbeit ist im Ganzen eben, im Einzelnen rauh, ohne alle Politur. Merkwürdig gleichen sich nun fast alle anderen Bogen. Der Querschnitt ist flacher oder höher, die Sehne an einem Ende durch Umwindung verdickt. Die Höhe schwankt zwischen 141 und 149 cm. — Ein einziger Bogen, der höchste von allen, wird an der Unterseite von einer Rinne durchzogen. Glättere Arbeit, bis zu schwacher Politur,

kommt bei 2 Bogen aus dem Distrikt Saltan vor. Selten ist Verzierung: einmal kommt ein geharzter Bastring in der Mitte, ein anderes Mal eine Schnurumwindung auf der einen, zwei Bast- und eine Schnurumwindung auf der anderen Seite vor." — Dass daneben noch wichtige andere Bambusbogen vorkommen, ist wohl sicher, aber bis jetzt ist wenig ganz zweifelloses Material vorhanden und das Vorhandene schwer erreichbar. Halten wir uns also an die obige Beschreibung, zumal an das Vorkommen der inneren Rinne (Berlin I C 1862, Prov. Bataán, Samml. Cramer. Querschnitt in der Mitte $2^3/_4$ cm breit, $2^1/_4$ cm tief; das eine Ende verjüngt, das andere kurz zugespitzt) sowie an die durch seitliche Absetzung gewonnene feste Sehnenlagerung (zumal an dem Bogen der Samml. Hans Meyer's in Leipzig gut erkennbar), so tritt die Beziehung zum vormalajischen Bogen klar hervor.

Zusammenfassung. Somit gehören die eigentlich asiatischen Formen (Formosa, Nikobaren - Andamanen, Java-Bali, Sulo-Borneo) dem Westen an. Nur eine Gruppe mit dem Hauptsitze Aru liegt im Osten, die annähernd ebenso reiche asiatische Merkmale trotz nachweisbarer Verkümmerung bietet. Sonst liegen wesentlich vormalajische Formen vor in dem Banda- und Philippinen-Bogen. wenn an diesen auch asiatische Kennzeichen auftreten. Soweit das Formproblem. Die Verbreitung lehrt dagegen häufiges und kräftiges Auftreten nur im Osten und fassen wir beide Probleme zum Abstammungsproblem zusammen, so ergiebt sich: dass der Bogen nur da in Indonesien sich als volksthümliche Waffe erhalten hat, wo die vormalajische Form vorherrscht, dass dagegen im Gebiete der asiatischen Bogen diese Waffe eine sehr untergeordnete Rolle spielt, dass sie hier im Verschwinden begriffen ist, dass die asiatischen Formen des Ostens aber Jagdwaffen sind.

II. Die Bogen Mikro- und Polynesiens.

Das Problem und zwar das Verbreitungs-Problem des, sagen wir kurz, polynesischen Bogens, ist eine vielbesprochene Sache. Die Ansichten schwanken vielfach, ob die Polynesier Bogen gehabt hätten oder ob nicht. Die Frage ist deswegen schwierig, weil die alten Seefahrer, die Entdecker und auch Vernichter dieser Kultur noch recht wenig Sinn für die Bogenforschung hatten und dass in den Kriegsberichten der Bogen verhältnissmässig

sehr, sehr selten Erwähnung findet, — ich wüsste nnr wenige Stellen über Hawai nnd Tonga, — dass im Gegensatze dazu viele Autoren mit Verwunderung constatiren, dass diese „Wilden“ keine Bogen haben. Diese negativen Aussagen werden mit wenig Recht gegen die wenigen positiven in das Feld geführt. Ich glaube mit bedeutendem Unrecht. Denn man bedenke, dass z. B. Knbary den Bogen anf den Palan erst nach 2 Jahren gesehen hat. Was bedentet es in Anbetracht dieser Thatsache, wenn ein Seefahrer nach mehrwöchentlichem Aufenthalt an einer Küste keinen Bogen sah nnd sagt: „sie haben keinen“. Die ganze Sache ist ja damit zu erklären, dass der Bogen in Polynesien keine Kriegswaffe, sondern dnrchweg fast eine Jagdwaffe ist. Wie wenige von allen Südseefahrern haben aber wohl Ratten- und Taubenjagden mitgemacht oder nnr miterlebt? Stellen wir den negativen Aussagen die positiven gegenüber, so hören wir von folgenden Inseln, dass der Bogen vorkommt. Palan, Ponape, Gilbert, Hawai, Tahiti, Tonga, Nenseeland. Doch auch hier wird ansgesagt, dass der Bogen selten war. Nur die Tahitier nnd Tonganer hatten deren mehrere. Noch kümmerlicher als die Litteraturangaben sind die musealen Doknmente. In England scheinen noch mehrere Vertreter der verschiedenen Formen vorznkommen, anf dem Festlande Enropa ist aber der Schatz ein sehr geringer. Ich selbst konnte nnr sehr wenige Bogen untersuchen nnd bin deshalb znmeist auf die Litteratur angewiesen. Wichtig erscheint mir die nähere Besprechung des Palan-, des Tahiti-Paumotu- und des Tonga-Fidschi-Bogens, von denen Originale vorhanden. Später werde ich die Lücken dnrch Hinweis auf litterarisches Material auszufüllen snchen.

8. Palan-Bogen. — Nach Kubary dient der Bogen lediglich der Tanbenjagd, doch zeigt er anf der ganzen Inselgrnppe gleiche Gestalt. Er wird aus der mühsam zn bearbeitenden Luftwurzel einer Mangrovenart geschnizt. Der Bogen ist platt, 1,84—1,90 m lang, im Querschnitt rechteckig, 1—2 cm in der Mitte breit nnd 2 cm dick, sich unbedeutend gegen die Enden verjüngend. Die Spannweite beträgt 1,73 m, die Spanntiefe 16 cm. Die Eingeborenen unterscheiden ein unteres nnd ein oberes Ende. Das letztere ist breit und dient znr dauernden Befestignng der Sehne, das letztere ist spitz nnd für die jedesmalige Befestigung des anderen Endes der Sehne, die sonst nicht aufgespannt wird, dienend. Auf der

inneren Seite des Bogens befindet sich auf 35 cm von jedem Ende entfernt je eine erhabene Kerbe, in welcher die Sehne, sobald der Bogen nicht gespannt ist, ruht. Die Sehne ist entweder ans Hibiscnsfaser gedreht, oder aus 4 Strängen des Rindenbastes der Lnftwnrzeln der ficus pseudobanian rund geflochten. — Prüfen wir die einzelnen Eigenschaften (Fig. 3*F*), so ist zn bemerken, dass das obere Ende ganz genan den unteren Enden der Banda-Bogen entspricht (vor allem Fig. 3*E*), dass aber das nntere Ende gleichermaassen am Banda-Bogen vorkommt, z. B. Berlin I*C* 19148 Wetter, I*C* 9234 Kisser, dann an einem Exemplar in meinem Besitz von Tanimbar etc. Danach also nnd nach dem Prinzip der nnten festen, oben lockeren Sehnenbefestigung, gehört der Palau-Bogen zu den vormalajischen Bogen und ist er im Speziellen den Banda-Bogen nahe verwandt. Dazn kommt aber ein Merkmal, das weist direkt nach Norden, nämlich die Knoten zur Aufnahme der Sehne. Solche fanden wir vordem lediglich an dem Formosa-Bogen (Fig. 2*A*). Hier testirt sich diese Eigenart als Nachkommenschaft des asiatischen reflexen Bogens, bei dem im Ruhezustand die Sehne auf den Rücken gelegt wird. Bei dem Palau-Bogen, der nach Kubary nicht reflex ist, erscheinen diese asiatischen Merkmale nun auf der Innenseite. — Sonach mischen sich hier am Anstritte aus Indonesien beide Formen.

9. Tahiti-Paumotn-Bogen. Vom Tahitier-Bogen sagt Wilson, dass er ans Holz gemacht sei. Mit diesem Bogen schiessen sie gegeneinander und nicht mehr nach einem Ziele. Es kommt dabei lediglich auf die grösste Entfernung an. Diese Instrumente gebrauchen sie nie im Kriege. Wallis: Ob sie gleich Pfeil nnd Bogen haben, so kann man mit solchen Pfeilen nichts als höchstens einen Vogel herabschiessen, indem sie nicht zugespitzt, sondern nur an einem Ende mit einem runden Steine versehen sind. Cook macht Bemerknngen gelegentlich der Notiz, dass die Matrosen den Eingeborenen Bogen und Pfeile gestohlen hatten. Sie brachten diese Sachen auch selten zum Fort hinab. Hente aber stellte sich Tnburai Tamaide mit den seinigen ein, weil ihn Herr G. zu einem Wettschiessen aufgefordert hatte. — Tnburai spannte seinen Bogen und schoss einen Pfeil, die allhier nicht befiedert sind, 822 Fuss weit, welches etwas weniger als $^1/_7$ und etwas mehr als $^1/_6$ einer englischen Meile beträgt. Ihre Art zn schiessen ist einigermaassen sonderbar: sie

knieen dabei nieder, und lassen in dem Angenblicke, da sie den Pfeil abgeschossen haben, den Bogen fallen. — Jedenfalls sind alle Schriftsteller einig, dass die Tahitier Bogen und Pfeile besassen, sie aber nur zum Zeitvertreib benutzten. Nun haben wir ausserdem eine Beschreibung eines Tahiti-Bogens aus alter Zeit, sowie einen derselben entsprechenden Bogen. Nach dieser Beschreibung von Mosely ist der Otahiti-Bogen sehr lang und besteht nur aus einem Stück; auf dem Rücken läuft jedoch eine Rinne in der eine breite Schnur lagert, die sich über die ganze Länge des Bogens hinzieht und an den Enden fest angelegt ist. — Den dem entsprechenden Bogen glaube ich nun nach langem Fahnden entdeckt zu haben in einem Bogen von Takapota, einer Insel der Paumotu, die bekanntlich vielfach Kulturmerkmale von Tahiti erhielten. Dieser Bogen liegt heute im Leipziger Museum und stammt aus einer vorzüglichen Sammlung, nämlich keiner anderen als den von Schmeltz geleiteten Godefroym. (No. 827). Da er an einigen Stellen lädirt ist, konnte ich ihn eingehend untersuchen (Fig. 5). Dieser Bogen ist etwas über 150 cm lang, in der Mitte etwas unter 3 cm breit und über 3 cm dick bei ovalem Querschnitt mit der breiteren Seite nach aussen. Die aus geflochtener Cocosfaserschnur (?) bestehende Sehne (3) wird am oberen und unteren Ende (2) in gleicher Weise eingehängt. Diese Einkerbung von aussen macht schon

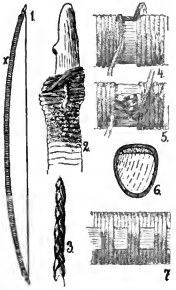


Fig. 5.

Bogen von den Paumotu. (2) das Ende von der Seite, (3) die Sehne, (4) Mitte von der Seite, (5) Mitte von aussen, ein Theil der Umhüllung ist losgelöst, (6) Querschnitt der Mitte, (7) Aussenansicht bei x.

einen asiatischen Eindruck. Der ganze Bogen ist von Kerbe zn Kerbe mit feinem Sinnet überzogen, die in der Mitte ledirt ist und hier ein Stück weit zurückgewickelt wurde (4 nnd 5). Und siehe, da zeigte sich die von Mosely angekündigte Schnnr als breiter, aus Cocosfaser geflochtener Streifen auf dem Rücken des Bogens, der stark abgeflacht ist, lagernd. Ansserdem aber ist der Rücken nochmals verstärkt auf seinem oheren nnd seinem nnteren Drittel, in der Weise, dass bei der Umwickelung mit Schnnr viermal oder dreimal nnter dem Fischbeinstreifen nnd dann immer dreimal über dem Fischbein gewickelt wnrde. — Demnach liegt hier ein asiatischer Bogen vor, wie er dem Berichte von Mosely ganz entspricht. Dass einzelne Kleinigkeiten nnterschiedlich sind, z. B. der Rücken nnr abgeflacht ist und keine Rinne hat, können wir anf Konto individneller Variation schiehen. Vielleicht lässt sich im Anschlnss hieran noch anderes Bogenmaterial von Tahiti anftreiben.

10. Fidschi-Tonga-Bogen. Der weitere, dnrch Mnseumsmaterial wie durch Litteratur bekannt gewordene polynesische Bogen ist der von Tonga. Er wurde nach Mariner, dem besten Berichterstatter über die tonganischen Verhältnisse und nach Dumont D'Urville sowohl bei der Fana-kalai, einer Vogeljagd, als bei der Fana-guma oder Rattenjagd znr Anwendung gebracht. Aber sehr wesentlich ist, dass der Tonga-Bogen auch im Kriege benntzt wnrde. Es geht das ans den sehr detaillirten Berichten Mariner's über die verschiedenen Kriegszüge dentlich hervor. Und das ist kein polynesisches Merkmal, sondern ein durchans melanesisches. Und in der That hören wir ja auch nach direkter Aussage, dass die Tonganer den Kriegsbogen von den Fidschiern ererbt hätten. — Nnn hat v. Lnschan, der den Bogen von Tonga mit der Beschreibnng von Mosely zn identificiren sncht, dieses übersehen nnd lediglich die Beschreibnng von Forster herangezogen. Diese aber ist sehr eigenartig. Nach ihr war der Bogen 6 Fuss lang, nngefähr von der Stärke eines kleinen Fingers nnd im Rnheznstande nnr wenig gekrümmt. Längs der convexen oder äusseren Seite lief für die Sehne ein vertiefter Falz oder eine halbe Hohlröhre, in der znweilen der ca. 6 Fnss lange Pfeil Platz fand. Wenn nnn der Bogen gespannt werden sollte, so mnsste solches nicht durch stärkere Krümmnng seiner Biegnng geschehen, sondern völlig nmgekehrt, sodass der Bogen erst gerade nnd dann nach der entgegen-

gesetzten Seite umgebogen wurde etc. -- Zum Studium ziehe ich Bogen von Fidschi heran, und gebe in Fig. 6 und zwar in *m* einen ganzen Bogen, in *n* das Ende desselben von innen, in *o* dasselbe von der Seite, und *p*, *q*, *r*, *s* noch weitere 4 Enden von innen. *t* ist der Querschnitt des Bogens *m*, *u* der des Bogens *p*, beide in der

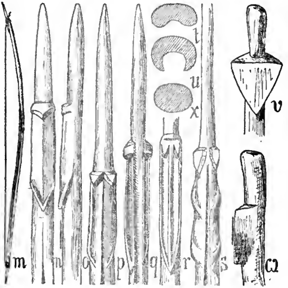


Fig. 6.

m = Fidschi-Bogen *n*, *p*, *q*, *r*, *s* = Spitzen von innen, *o* = von der Seite, *t*, *u* = Querschnitte in der Mitte, *v*, *w*, *x* = Südseebogen, Spitze von innen, von der Seite und Querschnitt in der Mitte.

Mitte genommen. Der abgebildete Bogen *m* zeigt die Eigenschaft, die bei fast allen Fidschi-Bogen nachzuweisen ist (z. B. auch bei dem in Leiden befindlichen Stück), es ist „ver“bogen. Im Uebrigen stellen normale Bogen einen geraden, gestreckten runden, den Enden zu zugespitzten Stab dar, der auf der Innenseite mit einer tiefen Rinne versehen ist (vgl. *t* und *u*). Weshalb das die Innenseite sein muss, werde ich gleich zeigen. Von den Spitzen ca. 8—13 cm entfernt finden sich 6—7 cm lange Verdickungen am Bogenstabe, die meistens ausserordentlich

zierlich geschnitzt sind. Die Rinne — und die Verdickungen liegen stets auf der Seite der Rinne — erreicht diese Knoten zuweilen gerade (*p*), zuweilen nicht (*n* und *r*), zuweilen aber schneidet sie dieselbe auch (*q*). Diese Verdickungen sind so übereinstimmend im Prinzip, dass sie ganz genau den Lauf der Sehne anzeigen, ganz genau so wie der Mentawej-Bogen (Fig. 3 *A*), mit dem sie die Eigenart der eingeschnittenen Rillen als Laufgang für die Sehne theilen. Und danach liegt eben die Rinne stets innen. Der Fidschi-Bogen ist nun genau wie der Palau- und Tonga-Bogen aus dem Material der Mangrove und verhältnissmässig schmal und zierlich bei seiner Länge (135, 163, 170, 174, 175 cm lang) hergestellt. In Folge dessen verzieht er sich ebenso leicht wie die Mentawej-Bogen, von denen unter ca. 20 gemessenen Exemplaren ca. 12 verbogen sind. Daher wohl nicht nur beim Fidschi-Bogen die Verbiegung, sondern daher wohl auch der Bericht Forsters. Ich kenne nämlich Tonga-Bogen, die ganz richtig mit dem Knoten nach innen besehnt sind. Immerhin will ich die Möglichkeit, dass der Tongabogen reflex behandelt wurde, nicht bestreiten. Eine Sehnur der Verstärkung lief aber nie im Fidschi- und Tonga-Bogen, sondern die Rinne ist nichts anderes, als ein Merkmal des vormalajischen Bogens, das wir sonst in einer allerdings kleinen Rinne oder in einer Abflachung kennen gelernt haben und noch kennen lernen werden. Und wir werden dieses Merkmal umsomehr derart auffassen müssen, als es stets mit dem zierlichen Knotenwerk, dessen verwandtschaftliche Beziehungen ganz klar sind, zusammen auftritt. — Als Tonga-Bogen möchte ich den Bogen Coll. God. No. 1699 bestimmen. Die Enden *v* (von innen) und *w* (von der Seite) zeigen nämlich die für Tonga typische, nach innen liegende dreieckige Verdickung. Der Bogenstab ist in der Spannung etwas über 170 cm lang, rundlich, im Querschnitt elliptisch, mit den flachen Seiten nach aussen und innen, Breite 22 mm, Dicke 17 mm.

Zusammenfassung. — Dazu noch einige wichtige Thatsachen. Von Hawai sind uns mannshohe gerade, im Durchschnitt runde Bogenhölzer mit einer leichten Verdickung, hinter dieser aber einer den Bogen umlaufenden Rinne oder Kerbe als Sehnenlager überkommen, die einen Mischtypus offenbar darstellten, der aber keine genaue Bestimmung zunächst zulässt. Der Bogen Coll. God. 1579 aus feinem Palmholz ca. 190 cm lang, innen

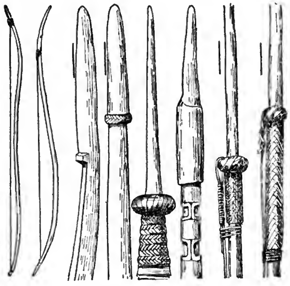
stark convex (über 2 cm dick) und aussen ganz flach (nicht ganz 2 cm breit in der Mitte), am Ende mit äusseren Kerben für die Sehne aus Sinnet, genau der am Paumotu-Bogen entsprechend, mit Angabe Südsee ist auf jeden Fall ein polynesischer Bogen und zwar asiatischer Verwandtschaft. Er war auch einmal umwickelt, was die regelmässig gestreiften Seiten beweisen. Die flache Aussenseite dürfte seiner Zeit eine Verstärkungsschnur getragen haben. Im Britischen Museum befinden sich mehrere Bogen: Angabe, Savage Insel. Die Sehne besteht aus Sinnt. Die Bogenhölzer sind im Scheitel eingebogen, und die so gebildeten Schenkel herabgebogen. Die Sehne lagert in schräg von aussen angebrachten Kerben. Die ganze Arbeit ist roher als bei den eleganten anderen polynesischen Bogen. — Demnach also wiegen die asiatischen Eigenarten bedeutend über und vormalajische lassen sich nur an der Grenze Melanesiens nachweisen. Jedenfalls mögen die polynesischen Bogen zu den grossen Seltenheiten gehören, aber wir müssen zugeben, dass Polynesien mehrere Bogenformen hat. Ich glaube und weiss sogar, dass sich noch eine ganze Reihe polynesischer Bogen auch aus alten Zeiten noch in Europa befinden. Ich hoffe, dass es mir gelingen wird, diese einer eingehenden Untersuchung zu unterwerfen und damit ein weiteres werthvolles Material für das Bogenstudium zu erlangen. Solange das ausbleibt, müssen wir uns mit dem Gebotenen begnügen und dies lehrt uns, dass die asiatischen Bogen der mikro- und polynesichen Inselwelt noch mehr wie die Indonesier selten sind und dass der Bogen erst häufiger und überhaupt Kriegswaffe wird an der melanesischen Grenze, auf Tonga und Fidschi.

III. Die Bogen Melanesiens.

Der Bogen ist eine typische, melanesische Waffe. Im weitaus grössten Theile Melanesiens werden die Kriege mit dem Bogen geführt. Aber wie überall auf der Erde giebt es auch in Melanesien Gebiete, auf denen der Bogen fehlt. Eine grosse Lücke in der Verbreitung stellt besonders das vollkommene Fehlen des Bogens auf der Ostspitze Neuguineas auf Neupommern und Neumecklenburg und den Luisiaden dar. Wie es sich mit dem Bogen von Neukaledonien verhält, werden wir sehen und auf den Salomonen sind nur bestimmte Stämme

Bogenschnitzer. Die Bogenformen Melanesiens sind in 4 Grnppen zn besprechen: Nenhebriden, Santacruz, Salomonen, Neuguinea.

11. Neuhebriden-Bogen. Es sind zwei verschiedene Bogen zn unterscheiden als Extreme einer Entwickelungsreihe, zu der sich wohl sämmtliche Glieder



A B C D E F G H

Fig. 7.

A und *B* = Neuhebriden-Bogen, *C* = Santa-Cruz, *D* = Salomonen, *E* bis *H* = Neuguinea. *C*, *D*, *G*, *H* = von der Seite (| = Innen), *E* = von aussen, *F* = von innen.

noch werden auffinden lassen. Die erste Form (Fig. 7*A*) ist im Leipziger Museum durch zwei Exemplare vertreten. Das eine, 175 cm in gespanntem Zustande lang, ziemlich glattes braunes Bogenholz, mit innerer Abflachung und äusserer convexer Rundung, im Querschnitt in der Mitte über 3 cm breit und $1^1/_2$ cm tief. Die Schnursehne ist nnten in eine äussere Kerbe, die den Bogen halb umzieht, gehängt. An diesem Ende schliesst die Sehne mit einer geflochtenen Sehne ab. Das andere, anscheinend

obere Ende des Bogeus ist löffelartig verbreitert. Vor dieser Verbreiterung, mit der der Bogen endet, ist die Sehne knnstvoll nach der Befestigungsweise des Salomonen-Bogens vielfach um den Stab geschlungen. Coll. God. 1771. Nähere Angabe fehlt. Das zweite Stück ist ohne Sehne, hat elliptischen Querschnitt bei $3^3/_4$ cm Breite und $2^1/_4$ cm Dicke. Oben vor dem löffelförmigen Ende seitlich eingeschnitten, unten seitlich, 2 cm vor dem Ende scharf abgesetzt. Ohne alle Angabe. Die in meinem Besitz befindlichen Bogen von den Neuhebriden zeigen eine klare Abwandlung. O. B. 21 ist 141 cm lang, gestreckt, die Sehne liegt an der abgeflachten Innenseite in der Mitte an nnd ist auf $^1/_4$ von oben und unten ca. $1^1/_2$ cm vom Holze entfernt. Querschnitt in der Mitte ca. 3 cm breit, $1^3/_4$ cm dick, innen flach, aussen stark convex. Schönes glattes Holz. Gegen die Mitte zn zweimal mit Bast umwunden. Enden laufen in straffen Spitzen aus. Die Sehne wird festgehalten durch unterwickelte Fäden; nnten Schlinge, oben Umwickelnng. Aehnlich Erromango, prächtig polirtes, schwarzbraunes Holz, 128 cm lang. Dieser und die nächsten Bogen sind nnr einfach gekrümmt. Aoba = 123 cm Länge. Holz fast rund, (ausnahmsweise). Befestigung der Sehne und Wölbung fast gleich dem vorigen. Pentekost = 140 cm Länge. Glatter Bogenstab mit innerer Abflachung und äusserer Wölbung. Sehne zerrissen. Unten nnd oben nahe dem Ende eine feine Bastumwickelung zum Festhalten der Sehne. Endlich ein Bogen von Santa Maria = 143 cm Länge, $5^1/_2$ cm Spanntiefe. Unten und oben stark herabgebogen. Das Bogenholz ist 4 cm breit und anf den Schenkeln ca. 2 cm stark; in der Mitte aber — also wie bei den Andamanen = Nikobarenbogen —, etwas dicker. Nahe den Enden seitliche Einkerbung zur Aufnahme der Sehne, die unten eine geflochtene Schlinge besitzt und oben umwickelt wird. Die zweite Bogenform (Fig. 7*B*) wird vertreten durch einen Bogen von Malikollo. 151 cm lang, stark gekrümmt, braunes, knotiges Holz, im Querschnitt einen Halbkreis darstellend, da innen stark abgeflacht und aussen convex gewölbt ca. 3 cm breit und ca. $1^1/_2$ cm dick. Den Enden zu in langen Spitzen auslaufend, die keinerlei Vorrichtung für Sehnenbefestigung bieten. Die Sehne ist unten mit Knoten einfach, oben vielfach umwickelt oder umschlungen. Andere Bogen dieser Art messen Coll. God. 2294 = $150^1/_2$ cm Länge, in der Mitte $2^3/_4$ cm breit, $^3/_4$ cm dick; bei diesem wie dem folgenden ist auch das untere

Ende abgebogen. Leipzig, Coll. Weber ist 140 cm lang, in der Mitte $2^1/_2$ cm breit und $^3/_4$ cm dick. Bei diesem ist die Sehne oben 17, unten 14 cm vom Ende entfernt befestigt. Coll. Weber, ein weiterer Bogen von 123 cm Länge etc. — Diese letzte Art von Bogen ist es anscheinend, die Ratzel zu der Angabe veranlasst hat, die Neuhebriden-Bogen besässen eine innere Rinne. In der That läuft bei vielen Bogen (so auch bei Leiden S. 265 No. 110) auf der Innenseite eine Markrinne, da die Bogen durch Halbirung eines Stockes gewonnen werden. Auch die nachher zu besprechenden Santa-Cruz-Bogen haben eine derartige, ca. 1—2 mm breite, aber nur an einzelnen Stellen und nur zufällig auftretende Markrinne, die zuweilen gefüllt, zuweilen leer ist.

Anhang: Bogen von Neukaledonien. Auf Neukaledonien sind einige Male in der Litteratur die Bogen als Fischereigeräth erwähnt. Das Berliner Museum besitzt in einer guten Sammlung zwei derartige Exemplare, die sogleich ihre Verwandtschaft und Uebereinstimmung mit dem Neuhebriden-Bogen erkennen lassen. Und doch sind kleine Unterschiede bemerkbar. Beide bestehen aus grauem, hellem Holze, sind mit einer Abflachung im Innern und ebenda den Spuren einer Markrinne versehen. No. 1802 hat zierlich gekerbte und abgesteifte Enden bei einfach gestreckter Form, No. 1801 hat einfache Enden bei Annäherung an Form 2 (Fig. 7 *B*) des Neuhebriden-Bogens. Was bei dem letzteren auffällt, sind zwei schmückende, zopfartig herabhängende Flechtwerke nahe dem Ende.

Zusammenfassung. Alle diese Bogen zeigen unverkennbar Elemente der asiatischen Bogen; als solche sind die Biegung des Stabes, und die Lagerung der Sehne in Kerben zu bezeichnen. Sonst aber sind es vormalajische Bogen, denn sie sind im Innern abgeflacht, die Sehne ist einerseits fest, andererseits locker angebracht und oftmals durch untergewickelte Fadenwülste in ihrer Lage erhalten.

12. Santa-Cruz-Bogen. Ein Bogen in meinem Besitz misst 193 cm Länge, von Spitze zu Spitze bis ca. 7 cm Spanntiefe. Es ist ein gelbbrauner Holzstab, wohl von Casuarinaholz mit Resten einer Markrinne im Innern und Spuren von Rothfärbung an den Enden. In der Mitte ca. 3 cm breit und 2 cm dick, innen abgeflacht, aussen convex gewölbt. Merkwürdig sind die Enden, die etwa 8 cm vom Ende einen runden Querschnitt plötz-

lich annehmen (Fig. 7*C*). Die Breite schliesst also mit einem im Innern liegenden Querschnitt ah, der etwa $2^1/_2$ mm dick und breit ist. — Aehnliche Bogen, Coll. Weher, Leipzig = 190 cm Länge bis fast 4 cm Breite, Coll. Godeffroy No. 2707 sogar über 2 m lang, aber schmäler und dicker. Die aus Pflanzenfaser gedrehte Schnur ist unten in eingeflochtener Schlinge fest umgelegt, ohen umwickelt, stimmt also in diesen Punkten mit dem Neuhebriden-Bogen überein. — Diese Bogen nähern sich mit ihrem Wulstende — das uns im Prinzip an die Fidschi- und Tonga-Bogen erinnert — und der ausserordentlichen Länge nach mehr an die vormalajischen Bogenformen, denen sie wohl unhedingt zugezählt werden müssen.

13. Salomonen-Bogen. Kürzlich haben wir sehr werthvolle und beachtenswerthe Notizen von Parkinson, dem unermüdlichen Forscher der Südsee, erhalten („Zur Ethnographie der nordöstlichen Salomoinseln“), die wir nicht übergehen dürfen. Danach wird der Bogen aus dem äusseren harten Holz einer Palmenart angefertigt; er ist in der Regel etwa 2 m lang, in der Mitte gegen 4 cm breit, nach den Enden allmählich verjüngt. Die äussere Seite ist flach (— oft sogar ein wenig concav —) und fast immer dunkelbraun bis concav gefärbt. Die der Sehne zugekehrte Seite ist convex und vielfach glänzend polirt; in der Mitte entlang läuft ein einfacher oder doppelter schwarzer Strich, der heim Gehrauche des Bogens dem Schützen als Visir dient, da Sehne und Strich beim Abschiessen des Pfeiles immer in einer hestimmten Stellung zu einander sein müssen. Die Bogensehne ist aus starken Pflanzenfasern gedreht und öfters mit gelhem Faserstoff umwickelt, theils um die Sehne gegen Ausfasern zu schützen, theils auch als Zierde. Die Sehne wird an einem Ende des Bogens permanent befestigt, am anderen Ende dagegen leicht lösbar, sodass man nach Belieben den Bogen bald stärker, hald schwächer anspannen kann. Soll die Sehne justirt werden, so hält der Bogenschütze den Bogen aufrecht vor sich, das untere Ende mit dem grossen Zeh des linken Fusses festhaltend: er fasst dann das andere Ende mit der linken Hand, biegt den Bogen sanft und löst mit der rechten Hand die Sehne, die nach Beliehen verlängert und verkürzt wird, je nachdem eine schwächere oder stärkere Spannung gewünscht wird. Die heiden Bogenenden haben auf Buka verschiedene Namen. Merkwürdiger Weise werden die Bogen von den Inlandstämmen

verfertigt nnd von den Strandsassen, welche Stämme anscheinend schlechte Bogenmacher sind, angekauft. — Dazu noch einige Bemerkungen über formale Eigenthümlichkeiten. Einige Bogen zeigen an den Enden (z. B. Fig. 7 *D*) die merkwürdige Erscheinung einer Verdicknng an den Enden, die durch einen übergeschobenen Rotangring noch auffälliger wird. Während der Bogen in der Breite gleichmässig abnimmt nnd auch die Contur der Innenseite ungehindert abfällt, ist auf der Aussenseite der Bogen verdickt. Wenn auch diese Verdickung einem Theile der Bogen fehlt, so ist doch die weitaus grösste Anzahl mit Rotangringen und Pflanzenfaserumwickelungen als Sehnenlager versehen. Die Verschiedenartigkeit der unten permanent und der oben nur zeitweilig befestigten Sehne tritt nicht nur in verschiedener Form der Umwickelung zu Tage, sondern auch darin, dass das untere Ende mit Sehne von einer festen Pechmasse zugegypst wird (so bei einem Leipziger Bogen von 213 cm Länge und einem Bogen i. m. B. von Buka), während dieser unlösbare Verband dem oberen Ende fehlt. Allerdings kommen Bogen mit derartiger Pechverkleidung an beiden Enden, auch auf Buka, vor, wie dies der prächtige, an den Enden wundervoll geschnitzte und ornamentirte Bogen (— der einzige dieser Art, den ich kenne —) der Coll. God. No. 2894 von 208 cm Länge lehrt. — Daneben kommen noch breite (in der Mitte 4 cm), dem Ende zu spitz und zusammengedrückt (1 cm dick und 3 mm breit) auslaufende Bogen aus Bambus vor, z. B. Leipzig, Coll. Weber No. 306 von Bougainville ca. 122 cm lang. Die Innenseite des Bambus liegt hier nach aussen. — Eine weitere Ausnahme stellt der Bogen Malayta (speziell Sua) dar. Ein Exemplar in meinem Besitze misst 180 cm Länge, i. d. M. $3^1/_2$ cm breit und ca. 2 cm dick, innen convex, aussen concav gewölbt. Das Holz ist schwarz und vorzüglich polirt. An den Enden kurz zugespitzt, Sehne unten einfach umgeknotet, oben aber über 30 cm weit zurückgewickelt. Oben ein zierlicher Schmuck bündelförmig abstehender Cocosfasern (?), aus denen auch die Sehne hergestellt scheint. — Surville hat s. Zt. einen kleinen asiatisch gebogenen Bogen von Isabel abgebildet. — Nehmen wir alles zusammen, so haben wir einen vormalajischen Bogen vor uns, nach der Stärke und der Sehnenlagerung zu schliessen. Ich glaube für die merkwürdige Erscheinung eines aussen concaven, innen convexen, dabei auf dieser Seite abgeflachten Bogens können

wir eine einfache Erklärnng hieten, zu der nur das Vorkommen von Bambushogen nehen den Holzbogen Veranlassung hietet, dass nämlich diese Bogen erst aus Bambns bestanden und aus Holz nachgebildet wurden. Der Bamhusbogen, hei dem die Innenseite des Rohres stets nach anssen liegt, hat nämlich genau denselben Querschnitt.

14. Neuguinea-Bogen. Den Salomonen folgt nach Westen ein Gehiet, dem der Bogen fehlt. Erst in Neuguinea und zwar im Norden auf deutschem Boden und im Süden von Porte Moreshy an treffen wir die Waffe als wichtiges Geräth wieder an*). Es ist aber zu beachten, dass im Norden die Formen klarer, die Waffe häufiger, im Süden aher kümmerlicher ist. Die Einwirkung der kleinen Aru-Bogen aus Bambus reicht von Westen her fast bis zum Fly-River, wo die letzten Bamhusbogen vorkommen, im Norden dagegen kaum über die Geelvink-Bai hinaus. Der eigentliche Neuguinea-Bogen besteht aus Holz, und die kleineren Bamhusbogen sind jüngere Eindringlinge, die auch schwächlicher sind als die alteingebürgerten, denen ich mich hier zn widmen hahe. Ich nnterscheide drei Formen oder Typen.

1. Typus mit einem Rotangwulst als Sehnenlager, kommt anf Neu-Guinea wohl überall vor, wo überhaupt der Bogen eine grössere Rolle spielt. Die östlichen Formen sind zierlicher im Schmuck, die westlichen des holländischen Neugninea weniger reich ausgestattet. Allen Bogen aber ist die Sehne aus einem schlichten nngedrehten Rotangstreifen eigen, die ohen und unten mit einer Oese (geflochten ans den getheilten Enden der Sehne) versehen ist. Im Ruhezustand ist die Sehne stets ahgehängt. Als Beispiel der östlichen Formen gebe ich die Beschreihung eines Bogens aus Berlinhafen. Derselbe stellt einen Holzstab von 197 cm Länge (zwei andere 191 und 192 cm lang) dar, der von der Mitte ($4^1/_2$ cm breit, $1^1/_2$ cm dick) nach den Enden ganz spitz ausläuft. Aussen ist er convex gewölht, innen durchaus flach. Ein dicker Rotang-

*) Anmerkung. Ich möchte mir wenigstens in Anmerkung den Hinweis auf eine Beziehung zu einer anderen Waffe, nämlich zum Schilde, erlauben. Im westlichen Bogengebiet Neu-Guineas treffen wir nur den Bogenschild, im östlichen Speergebiet, wo der Bogen fehlt, ebenso wie in gleichen Gebieten Ost-Melanesiens, dagegen die kümmerlichen Formen „asiatischer" Schilde an, die äusserlich hübsch aussehen, aher hei mangelhaftem Griff schwach sind. Vgl. die vorhergehende Abhandlung „Die Schilde der Oceanier".

wulst (Fig. 7 *E*) ist oben 14, unten nur 9 cm von der Spitze entfernt angebracht. Daran reiht sich in gleichem Sinne die Verschiedenartigkeit der Ausschmückung an, unten nur ein 3 cm weit reichendes Flechtwerk aus Rotang und darüber, noch 49 cm vom Ende entfernt, ein gleich breites gleiches Schmuckwerk. Dagegen oben! Hier reiht sich zunächst an den Rotangknoten ein 18 cm weit reichendes Rotangschmuckwerk an, bestehend aus hellem gelben Geflecht, unterbrochen von dunkelbraunen Ringen. Dann kommt 22 cm weit zierliche Schnitzarbeit auf der Aussenseite und endlich schliesst der ganze Schmuck mit einem 4 cm breiten Rotangringe und -Flechtwerk ab. Diese Reihenfolge ist bei allen Bogen der gleichen Herkunft die gleiche, wenn auch die Ornamente in bunter Verschiedenartigkeit prangen. Doch kommt es auch vor, dass die ganze Vorderseite mit geschnitztem Schmuck bedeckt ist, dass oben, d. h. dieses stets innen, Fäden und Schnüre angebracht sind, deren Sinn wir nachher erörtern werden. Ein anderer Bogen vom Gogolfluss, den die Sammlung der Güte des Herrn Dr. Lauterbach verdankt, ist weit kürzer (ca. 163 cm lang) und in der Ausstaffirung einfacher, wenn auch die Oberfläche des Holzes ausgezeichnet polirt, der Rotangknoten oben allerliebst geflochten, mit Fellstückchen und mit einem Kragen aus Rotang versehen, dem allerdings nur 3 cm weit Ringschmuck folgt. Ob unten der Knoten stets gefehlt hat oder ob er nur verloren ist, muss ich dahingestellt sein lassen. Flechtringe sind hier vorhanden. Ein breites, weites Flechtband dient zum Festhalten der Pfeile, vielleicht auch ähnlich als Spannring wie beim Timorbogen in Leiden. Die Sehne besteht aus Bambus. — Die Formen der Westspitze Neu-Guineas sind theilweise grösser (ich messe zwischen 205 und 160 cm Länge; in Dresden liegt ein Bogen von 222 cm Länge). Je weiter wir nach Westen kommen, desto ärmlicher der Schmuck, zuletzt folgen nur noch zwei bis drei an Dicke und Breite der Mitte zu abnehmende Rotangringe dem Wulste. Doch bleibt der Unterschied der Länge des oberen und unteren Endes bei. Hingegen ändert sich die Form des Querschnittes im Sinne einer convexen Wölbung der Innenseite, derzufolge die Ellipsenform bei einer Breite von 3 cm und einer Dicke von $1^3/_4$ cm erreicht wird. Die Sehne ist Bambus oder Rotang.

2. Typus. An Stelle des Rotangknotens tritt ein Holzknoten als Sehnenlager. Diese Formen kommen in

Neuguinea vor, soweit überhaupt Bogen gebräuchlich sind. Die Knoten aber sind sehr verschiedenartig. So ist ein Bogen aus der Nähe von Berlinhafen (?) oben mit einem dicken, langen Knoten, unten aber kurz abgesetzt gebildet. Lang 168 cm, breit in der Mitte $3^1/_2$ cm. Wenn an diesem die beiden Enden total verschieden gebildet sind, so sind solche mit riesigen Knoten an beiden Enden gleich, ebenso andere mit halbem Holzknoten, der nur auf der Aussenseite liegt. (Vgl. „Ursprung der afrikanischen Cultur“ S. 74, Fig. 34.) Wichtig ist es, dass im Hüongolf Enden vorkommen, die genau denen von Indonesien entsprechen (z. B. Fig. 3 *B* Allor *D x* Tanimbar *E* Ceram, alle drei unten!). Da auch das obere Ende vom Palaubogen hierher zu rechnen ist und gleiche Enden, wenn auch umgebildet, auf Halmahera heimisch sind, so haben wir es mit einer sehr weit verbreiteten Verwandtschaftsgruppe zu thun. In Englisch-Neuguinea kommen mehr bandförmige Verdickungen vor, und im westlichen holländischen Theil längere manschettenartige Wülste oder Verdickungen. Dahin zu rechnen sind auch zwei auf den Aruinseln erworbene Stücke (— man sieht den regen Austausch; oben lernten wir Aru-Formen auf Neuguinea kennen! —) von 162 und 165 cm Länge, ca. 3 cm Breite und $1^1/_2$ cm Dicke in der Mitte. Die Enden laufen spitz und rund aus. Die Knoten beim einen fast 5, beim anderen nur $2^1/_2$ cm lang, sind bei den ersteren oben 8, unten 5, beim anderen oben fast 9, unten nur 4 cm von der Spitze entfernt. Der Mitte des Bogens zu schliessen sich feine, in Relief geschnitzte Holzringe an. Man sieht die Uebereinstimmung der Rotangknauf- und der Holzknopf-Bogen auch in dieser Hinsicht. Uebrigens ist der untere Bogen auf der ganzen Länge mit 21 Rotangflechtringen in regelmässigen Abständen verstärkt (Fig. 7 *F*). — Auch kommen, aber nur in holländisch Neuguinea, gleiche Bogen aus Bambus vor.

3. Typus. Angeblich von den Mollukken, aber aller Wahrscheinlichkeit nach vom westlichen Neuguinea, stammen zwei Bogen, die sich dem ersten Typus anschliessen, aber wegen der Eigenschaft einer constant angelegten Sehne eine Ausnahmestellung einnehmen. Der erstere (Fig. 7 *G*) ist 174 cm lang, aussen convex, innen flach. Breite in der Mitte fast 4 cm, Dicke $1^1/_2$ cm. Nach den Enden spitz zulaufend. Etwa 10 cm von oben und 12 cm von unten ist ein dicker Rotangringwulst, dem ein ca. 3 cm breites Flechtwerk nach innen folgt. Die

Sehne ist nun nnten nnd oben gleich angelegt derart, dass sie direkt anf dem ganz geraden Bogenstabe lagert, (also Spanntiefe = 0) und oben nnd unten von der Mitte aus zwischen Holz nnd Rotangwulst durchgezogen und dann über letzteren zurückgeschlagen ist. Feine Rotangstreifen sind nicht nnr so um die hin- nnd zurücklanfende Sehne geschlnngen, dass sie fest aneinander gepresst ist, sondern die Sehne ist auch noch unterhalb des geflochtenen Streifens an den Bogen angebnnden. Der andere (Fig. 7 *H*) Bogen ist 182 cm lang, in der Mitte $4^{1}/_{2}$ cm breit und $1^{1}/_{2}$ cm dick, anssen convex, innen flach; $12^{1}/_{2}$ cm von oben und 13 cm von unten wird der vorher schon den Enden zn an Breite abnehmende Stab sehr schnell spitz, ohne direkt abznsetzen. Von da nach der Mitte länft oben und nnten ein ca. 8 cm breites Flechtwerk. Die Sehne, die sich anch bei diesem absolut geraden Bogen an die Innenseite direkt anschmiegt, ist oben und unten gleich, ausserhalb des Flechtwerkes, (also der Spitze zn, da wo der Bogen plötzlich an Breite abnimmt) wnlstartig und fest um den Bogen gelegt und in sich selbst verschlungen, unter dem Flechtwerk (also der Mitte zn), aber fest mit dem Bogen durch ein gedrehtes Bastband in zierlicher Knüpfnng verbunden. — Es sind dies die einzigen mir bekannten Bogen dieser Art. Der Construction nach schliessen sie sich direkt an die anderen Bogen Neuguineas, soweit es vormalajische Formen mit Rotangsehnen sind, an; aber es sind mir überhanpt keine Bogen sonst bekannt, bei denen die Sehne fest mit dem Holze, so innig an dasselbe angeschmiegt ist. Ich wüsste nur eine Analogie zu der zweiten Befestignng nnter dem Flechtwerk, nämlich den Spannring des Leidener Timor-Bogens. Dieser stellt allerdings das gleiche Prinzip dar und das erinnerte nns lebhaft an die Spannringe der indonesischen Bambus-Saiten-Instrumente.*)

Zusammenfassung. — Der Bogen Neuguineas, als breiter, innen abgeflachter, anssen convexer (— dass

*) Anmerknng. Sicherlich hängt diese Erscheinung der am Bogen festgelegten Sehne mit der „Pseudosehne“ zusammen. Vgl. „U. d. afrikanischen Kultur“ S. 76 nnd 282 nnd Fig. 36. Solche als Schmuck (aber ca. $^{1}/_{2}$ m langen) angebrachten Stränge sind an Bogen von Deutsch- und Holländisch Neuguinea auf der inneren oberen, auch sonst reich ausgestatteten Seite nachweisbar. Sie sind in gleicher Weise befestigt wie die Sehne auf Fig. 7 *G*.

diese Form die herrschende ist, geht aus den sicheren Angaben Schmeltz' und de Clerq's für holländisch Nenguinea nnd den eingehenden Notizen Biros für dentsch Nengninea hervor. —), an den zngespitzen Enden mit ring-, knopf- oder manschettenartigen Verdicknngen versehenen Holzstab mit ungeflochtener Rotang- oder Bambnssehne, die meist im Zustand der Ruhe einerseits abgehängt wird nnd daher verschieden ansgebildete Enden am Bogen zur Folge hat, — ist eine klare, vormalajische Form. Verwandtschaftliche Züge treffen wir im östlichen Melanesien ebenfalls. Aber die Einmischung anderer Elemente giebt sich schon in der gedrehten, überall daselbst allein vorkommenden Sehne kund nnd wird noch deutlicher auf den Neuhebriden, wo die Gestalt des Bogens auf asiatische Beziehung hinweist nnd dazu noch seitliche Einkerbung als Sehnenlager eine häufige Erscheinung ist.

Schluss. Gehen wir vom asiatischen Bogen ans, so sehen wir denselben der Form nach im westlichen Indonesien eintreten, im östlichen jedoch langsam in einem Gemisch fremdartiger Typen, in dem die asiatischen Elemente nur hie nnd da bemerkenswerth sind, ausklingen. Im grossen Bogen ziehen die asiatischen Formen nach Polynesien, das östliche Melanesien schneidend. Es ist mir wichtig, festznstellen, dass die Verbreitung des malajischen, aus Indien stammenden Wortes für Bogen, nämlich „pana" genau der Verbreitung der asiatischen Bogenelemente, der malajoasiatischen Bogen, wie ich sie nennen möchte, entspricht, wie der Wanderung und Verbreitnng der malajisch polynesischen Sprache, gewisser Hausformen, der Steinbaukunst, der entsprechenden Elemente im Schiffbau etc. überhaupt (vergl. die gleichzeitig bei Petermann erschienene Abhandlung).

Die vormalajischen Bogenformen sind dagegen auf einem Streifen verbreitet, der Indonesien mit dem östlichen Melanesien verbindet und dessen Enden mit den Enden des nach Süden offenen Bogens der Verbreitung der asiatischen Formen znsammenfallen. Die Schnittflächen in Indonesien und Melanesien bergen die Mischformen, die wir als Banda-Bogen etc. nnd Nenhebriden-Bogen kennen gelernt haben.

Während die Frage nach den answärtigen Beziehungen des asiatischen Bogens weiter keiner Erörterung bedarf, möchte ich doch daranf hinweisen, dass Indien verschiedene Verwandte des vormalajischen Bogens Oceaniens birgt,